

BEST AVAILABLE COPY  
PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-168916

(43)Date of publication of application : 02.07.1996

---

(51)Int.Cl. B23C 5/28

---

(21)Application number : 07-186674

(71)Applicant : AUGUST BECK GMBH & CO

(22)Date of filing : 30.06.1995

(72)Inventor : BASTECK ANDREAS

---

(30)Priority

Priority number : 94 4423249  
95 19522141

Priority date : 02.07.1994  
19.06.1995

Priority country : DE

DE

---

(54) ROTATING SHANK-TYPE TOOL

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a rotating shank-type tool which is easy in production and excellent in strength.

CONSTITUTION: A rotating shank-type tool 11 comprises a mold cutting head 13 which is connected to a shank 12 and has a chip groove 15 and a groove run-out region 16 and a sleeve 19 which covers a mouth 23. The end area of the sleeve 19 closes a part of the mold cutting head 13, and the mouth 23 is installed on the shank apart from the mold cutting head 13.



---

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-09684

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 23.05.2005

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (11/15/2011)

**ENGLISH TRANSLATION**

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

(11) Publication number : 08-168916

(43) Date of publication of application : 02.07.1996

-----  
(51) Int. Cl. B23C 5/28

-----  
(21) Application number : 07-186674

(22) Date of filing : 30.06.1995

(71) Applicant : AUGUST BECK GMBH & CO

(72) Inventor : BASTECK ANDREAS

-----  
(30) Priority

Priority number : 94 4423249 95 19522141

Priority date : 02.07.1994 19.06.199

Priority country : DE DE

-----  
(54) ROTATING SHANK-TYPE TOOL

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a rotating shank-type tool which is easy in production and excellent in strength.

CONSTITUTION: A rotating shank-type tool 11 comprises a mold cutting head 13 which is connected to a shank 12 and has a chip groove 15 and a groove run-out region 16 and a sleeve 19 which covers a mouth 23. The end area of the sleeve 19 closes a part of the mold cutting head 13, and the mouth 23 is installed on the shank apart from the mold cutting head 13.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination] 16.05.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 22.02.2005

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2005-09684

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

23.05.2005

[Date of extinction of right]

-----  
CLAIMS  
-----

[Claim(s)]

[Claim 1] The shaft which at least one main path for the cooling agent/lubricating oil which extends to a longitudinal direction (21) is established in the interior, and at least one branching path (22) is extended from the main path to the method of outside in an edge field, and forms opening (23) (12), In the revolving-shaft tool (11) which has the cutting head (13) which was combined with this shaft (12), and which saves and has a slot (15) and a slot overhang field (16), and the sleeve (19) which hangs on opening (23) It is the revolving-shaft tool which the edge field of a sleeve (19) covers a part of cutting head (13 14) (17 18), and is characterized by estranging opening (23) from a cutting head (13), and preparing it in the shaft (12).

[Claim 2] The revolving-shaft tool according to claim 1 characterized by the thing between a sleeve (19) and a shaft (12) for which the annular gap is formed in the field in part at least.

[Claim 3] It is the revolving-shaft tool according to claim 1 or 2 characterized by saving and establishing the overhang field (16) of a slot (15) in the cutting head (13).

[Claim 4] A sleeve (19) is a revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-3 it is centered on carrying out seal engagement of claims by the one side distant from the cutting head (13) (12).

[Claim 5] A sleeve (19) is a revolving-shaft tool according to claim 4 characterized by contacting a shaft (12) through the inside flange (24) in the one side distant from the cutting head (13).

[Claim 6] Opening (23) of a branching path (22) is a revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-5 characterized by being in the location which kept a big distance from the transitional zone of a cutting head and a shaft.

[Claim 7] The subregion of a sleeve (19) is a revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-6 characterized by contacting a cutting head (13).

[Claim 8] A cutting head (13) and a shaft (12) are a revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-7 characterized by having joined together so that an ingredient may suit.

[Claim 9] A cutting head (13) and a shaft (12) are a revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-8 characterized by having joined together so that the force may not be leaked.

[Claim 10] A cutting head (13) and a shaft (12) are a revolving-shaft tool

THIS PAGE BLANK (USPTO)

given in any 1 term of claims 1-8 characterized by having joined together so that a form may fit in each other exactly.

[Claim 11] A cutting head (13) and a shaft (12) are a revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-10 characterized by conforming mutually in the joint field.

[Claim 12] A revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-11 characterized by preparing two or more branching paths (22) arranged in the location shifted about the longitudinal direction shaft of a shaft (12).

[Claim 13] A sleeve (19) is a revolving-shaft tool according to claim 9 or 10 characterized by being fabricated by the near edge suitable for the cutting head (13) of a shaft (12) at one.

[Claim 14] A cutting head (13) is a revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-13 characterized by being formed as a mold shaving head which consists of a cutting ingredient.

[Claim 15] A cutting head (13) is a revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-13 characterized by being formed as a mold shaving head which consisted of the non-cutting ingredient and inserted the cutting plate in it.

[Claim 16] A revolving-shaft tool given in any 1 term of claims 1-15 characterized by the use as a polishing tool.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] At least one main path for the cooling agent/lubricating oil which extends to a longitudinal direction is established in the interior, at least one branching path is extended from that main path to the method of outside in an edge field, and it is related with the revolving-shaft tool which has the cutting head which combines with the shaft which forms opening, and this shaft, saves, and has a slot and a slot overhang field, and the sleeve which hangs on opening.

[0002]

[Description of the Prior Art] The revolving-shaft tool known from the Europe patent 0556801A No. 1 consists of a shaft of a cylindrical shape, and a cutting head with which the shaft was equipped. a grip slot engraves on the cutting head constituted as a mold shaving head -- having -- \*\*\*\* -- the -- it saved and the slot overhang field has connected with a slot. Then [ elongation and ], into the shaft of a cylindrical shape, the main path for a cooling agent/lubricating oil is established in the shaft and this alignment, and at least two branching paths form [ from the edge field of the shaft of a near / a mold shaving head ] opening toward the method of outside, respectively perpendicularly. This opening is arranged to the slot overhang field covered with a sleeve, respectively. The sleeve has extended from a shaft to a mold shaving head.

[0003] Fundamentally, the shaft of a revolving-shaft tool is flexible, it is

THIS PAGE BLANK (USPTO)



formed from a still cheaper ingredient, and the mold shaving head is formed from the ingredient more expensive than it. However, in such a configuration, it saves and there is a problem that the cutting tool for saving and manufacturing a slot at the time of manufacture of a slot eats into the ingredient of a mold shaving part at both ingredients, i.e., the ingredient list of a shaft. In this case, since a cutting tool is blocked by the particle which fails to be deleted from both flexible ingredient sides, the quality of a cutting slot, as a result the quality of an axial tool are spoiled. however, a mold shaving head saves and the slot is prescribed by the conditions at the time of manufacture -- it saves, and the overhang field of a slot is provided, and opening is similarly arranged to this overhang field -- if it becomes, not only the ingredient of a mold shaving head but the ingredient of a shaft must be penetrated, and the hole for branching paths must be formed. This is inconvenient similarly from the point of a difference of an ingredient. Furthermore, a mold shaving head will become still weaker in this field.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The technical problem which constitutes the foundation of this invention is offering the revolving-shaft tool which has the reinforcement improved by carrying out possible [ of the easy manufacture ], avoiding the fault mentioned previously.

[0005]

[Means for Solving the Problem] This technical problem is solved by the combination of the description and the description of the above sentence given in the 1st term of a patent claim. Opening of a branching path is prepared in the location which a cutting head is saved, and possesses the slot overhang field in the slot list, and is estranged from a cutting head on a shaft. Easy manufacture can be attained by this and it can be made adapted in the respectively optimal form for the ingredient into which the tool for manufacture should be processed. In this case, it is made for the compulsive flow of the cooling agent/lubricating oil which the end section field of a sleeve covers a part of cutting head, and comes out of opening working [ an axial tool ] to reach a cutting head at least.

[0006] According to another gestalt of this invention, while a sleeve and a shaft, the annular gap is formed in subregion at least. That is, in this field, profile grinding of the front face of a shaft and the wall surface of a sleeve is not carried out. Therefore, a cooling agent/lubricating oil is distributed without active jamming of the direction of a perimeter in this field, and then can flow and go to the longitudinal direction of a shaft.

[0007] If the tool for cutting for saving and manufacturing a slot eats into both soft ingredients relatively [ an ingredient with a hard cutting head, and a shaft ], it is inconvenient as already stated previously. Therefore, it is desirable to establish a slot overhang field only in a cutting head. Especially this is applied when the mold shaving head is manufactured from the cutting ingredient.

[0008] A sleeve carries out seal engagement by the side in the location

THIS PAGE BLANK (USPTO)

distant from the cutting head at a shaft so that it may flow nearly completely in the direction of the cutting head which the cooling agent/lubricating oil which flows out of opening of a branching path saved, and includes a slot. The inside sleeve is prepared in the sleeve especially for this purpose, and, thereby, a sleeve contacts a shaft in this field through an inside sleeve.

[0009] In the field of a cutting head, the high shaving load of a revolving-shaft tool especially occurs. Therefore, according to 1 operation gestalt, in order not to weaken a serious field called the transitional zone of a cutting head and a shaft by the branching path, opening of a branching path is estranged remarkably greatly from the transitional zone.

[0010] The field which was able to be weakened with the hole, and the serious transitional zone from a shaft to a cutting head can be reinforced when making it a sleeve contact a cutting head in subregion. The other advantages and descriptions of this invention form the object of the 1st term of a patent claim to the 16th term. The additional description becomes clear from the following explanation of 1 operation gestalt of this invention related with the drawing.

[0011]

[Example] The revolving-shaft tool 11 which has the cutting head 13 soldered at the shaft 12 and the shaft 12 of a cylindrical shape of a cylindrical shape is shown in drawing 3 from drawing 1. The cutting head 13 is arranged at the shaft and the same axle of a cylindrical shape, and is connected to the shaft. The cutting head 13 engages with the corresponding crevice at one side of a shaft 12, and is soldered by the edge of the cone form at the shaft 12. For reasons of a manufacturing technology, the hole 14 for a center position arrangement is formed in the crevice.

[0012] The cutting head 13 explained below is manufactured as a mold shaving head which consists of a cutting ingredient. Instead, it is also possible to form the cutting head 13 which consists of ingredients which are not so expensive and is manufactured by it by \*\*\*\*\* in a cutting plate. This operation gestalt is advantageous about especially the large cutting head of the diameter from 15mm.

[0013] The cutting head 13 is saved, and it has a slot 15, and saves into it, and the overhang field 16 of a slot 15 continues. It saves and saves from a slot 15, and the shift part to the overhang field 16 of a slot 15 is formed of the steps 17 and 18 in the wall surface of a slot, it saves, and the overhang field 16 of a slot 15 is included only in the cutting head 13.

[0014] A shaft 12 has a smaller diameter near the cutting head 13. In this field, the sleeve 19 which can slide freely is attached on the shaft 12 along the field where the diameter of a shaft 12 is small.

[0015] A shaft 12 has the main path 21 which has extended to the longitudinal direction shaft and this alignment. It is the edge field of a near [ the cutting head 13 ], and this main path 21 has branched to two branching paths 22 which extend perpendicularly to the main path 21, and those branching paths 22 extend to the method of outside, and it forms opening 23,

DEC PAGE RI ANK (USPTO)

respectively. The opening 23 of the branching path 22 keeps a large distance from the transitional zone of a cutting head and a shaft, and is formed in the shaft 12 so that it can grasp very clearly from drawing 3 . Furthermore, since the branching path 22 shifts a location and is arranged about the longitudinal direction shaft of a shaft 12 in the edge field of the main path 21, a shaft 12 does not become weak too much.

[0016] At the time of manufacture, as shown in drawing 1 , a sleeve 19 is arranged. That is, the opening 23 of the branching path 22 can be seen from outside. A sleeve 19 is arranged and saved into this location, and a slot 15 is engraved on the cutting head 13. It \*\*\*\*s between this process and a field 16 is also made.

[0017] If it saves into the cutting head 13, a slot 15 is processed and a sleeve 19 will be slid to the left as shown in drawing 2 and drawing 3 , a sleeve 19 will cover a part of cutting head 13, in order that the field of the way near the cutting head 13 of a sleeve 19 may contact a step 17, while hanging over the opening 23 of the branching path 22.

[0018] From the cutting head 13 of a sleeve 19, the inside flange 24 which is the part which contacts a shaft 12 is formed in the distant one side.

[0019] If it says about drawing 3 from drawing 1 , it will be useful to the field of the shaft 12 located in right-hand side having a large diameter compared with the field of others of a shaft 12, and fixing the axial tool 11. The main path 21 has the opening 26 connected with a cooling agent/source of a lubricating oil at the right-hand side end face of a shaft 12. Working [ of the revolving-shaft tool 11 ], and a cooling agent/lubricating oil are led to the branching path 22 through the main path 21. Since the annular gap where the cooling agent/lubricating oil was formed between the sleeve 19 and the shaft through the branching path 22 and its opening 23 is arrived at, it distributes uniformly in the direction of a perimeter and the fluid-tight sealing section is formed between the sleeve 19 and the shaft 12 of the inside flange 24 of a sleeve 19 after that, it flows only in the direction which goes to the cutting head 13. Next, a cooling agent/lubricating oil is scooped up, flows into the overhang field 16 of a slot 15, is continuously saved into it, and reaches into a slot 15.

[0020] The alternative implementation gestalt which is not shown in drawing has association which does not leak the force between the cutting head 13 and a shaft 12, and/or fits in each other exactly. This association may be the slot / spring association which has a force fit. A sleeve 19 can be fabricated with this operation gestalt to a shaft 12 and one so that manufacture of the rotation cutting tool by this invention may become easy.

[0021] Such a revolving-shaft tool 11 especially fits polishing. In that case, an axial tool can have rotational speed until it exceeds 10000 R/min.

[0022] Therefore, the cutting head 13 saves this invention by one side, and it is excellent in the slot 15 and the point of estranging and consisting of shafts 12 which save and have the opening 23 of the branching path 22 with the overhang field 16 of a slot 15. Thereby, since the tool for manufacture can be

THIS PAGE BLANK (USPTO)

fitted in the optimal form for the ingredient of the cutting head 13 or a shaft 12, the advantage of the manufacture mentioned to the beginning is acquired.

---

THIS PAGE BLANK



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-168916

(43)公開日 平成8年(1996)7月2日

(51)IntCl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 3 C 5/28

審査請求 未請求 請求項の数16 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-186674

(22)出願日 平成7年(1995)6月30日

(31)優先権主張番号 P 4 4 2 3 2 4 9 . 7

(32)優先日 1994年7月2日

(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(31)優先権主張番号 1 9 5 2 2 1 4 1 . 9

(32)優先日 1995年6月19日

(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

(71)出願人 595075861

アウグスト・ベック・ゲーエムペーハー・  
ウント・コンパニ

ドイツ連邦共和国 デー72474 ヴィンタ  
ーリングゲン・エビンガー シュトラーセ・  
115

(72)発明者 アンドレアス・バステック

ドイツ連邦共和国 デー71686 レムゼッ  
ク・オーベレル シュロスベルク・6

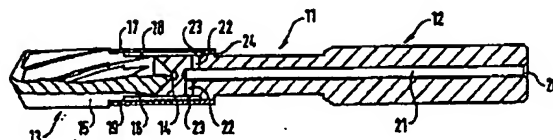
(74)代理人 弁理士 山川 政樹

(54)【発明の名称】 回転軸工具

(57)【要約】

【目的】 製造容易で優れた強度を有する回転軸工具を提供する。

【構成】 回転軸工具(11)は、軸(12)と結合し、すくい溝(15)及び溝張出し領域(16)を有する型削りヘッド(13)と、開口部(23)の上にかぶさるスリーブ(19)とを有する。本発明によれば、スリーブ(19)の端部領域は型削りヘッド(13)の一部を覆い隠し且つ開口部(23)は型削りヘッド(13)から離間して軸に設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内部に長手方向に延出する冷却剤／潤滑油のための主通路（21）が少なくとも一本設けられ、その主通路から端部領域で少なくとも一本の分岐通路（22）が外方へ伸びて、開口部（23）を形成している軸（12）と、この軸（12）と結合した、すくい溝（15）及び溝張出し領域（16）を有する切削ヘッド（13）と、開口部（23）の上にかぶさるスリーブ（19）とを有する回転軸工具（11）において、スリーブ（19）の端部領域は切削ヘッド（13、14）の一部分（17、18）を覆い隠し且つ開口部（23）は切削ヘッド（13）から離間して軸（12）に設けられていることを特徴とする回転軸工具。

【請求項2】 スリーブ（19）と軸（12）との間の少なくとも一部領域に環状間隙が形成されていることを特徴とする請求項1記載の回転軸工具。

【請求項3】 すくい溝（15）の張出し領域（16）は切削ヘッド（13）にのみ設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載の回転軸工具。

【請求項4】 スリーブ（19）はその切削ヘッド（13）から離れているほうの側で軸（12）に密封係合することを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項5】 スリーブ（19）はその切削ヘッド（13）から離れているほうの側にある内側フランジ（24）を経て軸（12）に当接することを特徴とする請求項4記載の回転軸工具。

【請求項6】 分岐通路（22）の開口部（23）は切削ヘッドと軸との移行領域から大きな距離をおいた位置にあることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項7】 スリーブ（19）の部分領域は切削ヘッド（13）に当接することを特徴とする請求項1から6のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項8】 切削ヘッド（13）と軸（12）は材料が適合するように結合していることを特徴とする請求項1から7のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項9】 切削ヘッド（13）と軸（12）は力をもらさぬように結合していることを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項10】 切削ヘッド（13）と軸（12）はぴったりと形がはまり合うように結合していることを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項11】 切削ヘッド（13）と軸（12）は結合領域で互いに適合されていることを特徴とする請求項1から10のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項12】 軸（12）の長手方向軸に関してずれた位置に配列された複数の分岐通路（22）が設けられていることを特徴とする請求項1から11のいずれか1

項に記載の回転軸工具。

【請求項13】 スリーブ（19）は軸（12）の切削ヘッド（13）に向いた側の端部に一体に形成されていることを特徴とする請求項9又は10記載の回転軸工具。

【請求項14】 切削ヘッド（13）は切削材料から成る型削りヘッドとして形成されていることを特徴とする請求項1から13のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項15】 切削ヘッド（13）は非切削材料から成り、それに切削プレートをはめ込んだ型削りヘッドとして形成されていることを特徴とする請求項1から13のいずれか1項に記載の回転軸工具。

【請求項16】 研摩工具としての利用を特徴とする請求項1から15のいずれか1項に記載の回転軸工具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 内部に長手方向に延出する冷却剤／潤滑油のための主通路が少なくとも一本設けられ、その主通路から端部領域で少なくとも一本の分岐通路が外方へ伸びて、開口部を形成している軸と、この軸と結合し、すくい溝及び溝張出し領域を有する切削ヘッドと、開口部の上にかぶさるスリーブとを有する回転軸工具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 欧州特許第0556801A1号から知られている回転軸工具は円筒形の軸と、その軸に装着された切削ヘッドとから構成されている。型削りヘッドとして構成された切削ヘッドにはつかみ溝が刻み付けられており、そのすくい溝に溝張出し領域が接続している。円筒形の軸の中には、軸と同心に冷却剤／潤滑油のための主通路が設けられており、型削りヘッドの付近の軸の端部領域から少なくとも2本の分岐通路が垂直に外方に向かって伸び、そこでそれぞれ開口部を形成している。この開口部は、スリーブによって被覆される溝張出し領域にそれぞれ配置されている。スリーブは軸から型削りヘッドまで延出している。

【0003】 基本的には、回転軸工具の軸は柔軟で、さらに安価な材料から形成され、型削りヘッドはそれより高価な材料から形成されている。ところが、そのような構成においては、すくい溝の製造時に、すくい溝を製造するための切削工具が双方の材料に、すなわち、軸の材料並びに型削り部分の材料に食い込むという問題がある。この場合、柔軟な材料の側から共に削り落とされる粒子によって切削工具が妨害されるので、切削溝の品質、ひいては軸工具の品質がそこなわれる。しかしながら、型削りヘッドがすくい溝と、製造時の条件によって規定されているすくい溝の張出し領域とを具備しており且つ開口部も同様にこの張出し領域に配置されているならば、分岐通路用の孔を型削りヘッドの材料のみならず、軸の材料をも貫通して形成しなければならない。こ

れは材料の相違という点から同様に不都合である。さらに、型削りヘッドはこの領域では一層弱くなってしまう。

#### 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の基礎を成す課題は、先に挙げた欠点を回避しつつ容易な製造を可能し且つ改善された強度を有する回転軸工具を提供することである。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】この課題は特許請求の範囲第1項に記載の特徴とその前文の特徴の組合わせによって解決される。切削ヘッドはすくい溝並びに溝張出し領域を具備しており、また、軸には切削ヘッドから離間する位置に分岐通路の開口部が設けられている。これにより、容易な製造が可能になり、製造用の工具を加工すべき材料にそれぞれ最適な形で適応させることができる。この場合、スリーブの一端部領域は切削ヘッドの一部を覆い隠して軸工具の動作中に開口部から出る冷却剤／潤滑油の強制流れは少なくとも切削ヘッドに達するようになる。

【0006】本発明の別の形態によれば、スリーブと軸との間の少なくとも部分領域に環状間隙が形成されている。すなわち、この領域では軸の表面とスリーブの壁面はプロファイル研削されていない。従って、冷却剤／潤滑油はこの領域で周囲方向に妨害なく配分されて、次には軸の長手方向に流れて行くことができる。

【0007】先に既に述べた通り、すくい溝を製造するための切削用工具が切削ヘッドの硬い材料と、軸の相対的に柔らかい材料とに共に食い込んでしまうと不都合である。従って、溝張出し領域を切削ヘッドにのみ設けるのが好ましい。これは、特に、型削りヘッドが切削材料から製造されている場合に当てはまる。

【0008】分岐通路の開口部から流出する冷却剤／潤滑油がすくい溝を含めた切削ヘッドの方向にほぼ完全に流れるように、スリーブはその切削ヘッドから離れた位置にある側で軸に密封係合する。特にこの目的のためにスリーブには内側スリーブが設けられており、それにより、スリーブは内側スリーブを介してこの領域で軸に当接する。

【0009】とりわけ切削ヘッドの領域で、回転軸工具の高い削り荷重が発生する。従って、一実施形態によれば、切削ヘッドと軸の移行領域という重大な領域を分岐通路によって弱めなために、分岐通路の開口部は移行領域から著しく大きく離間している。

【0010】孔によって弱められた領域と、軸から切削ヘッドに至る重大な移行領域とを、スリーブが部分領域で切削ヘッドに当接するようにすることによって補強できる。本発明のその他の利点と特徴は、特許請求の範囲第1項から第16項の対象を形成する。付加的な特徴は図面と関連させた本発明の一実施形態の以下の説明から

明白になる。

#### 【0011】

【実施例】図1から図3には、円筒形の軸12と、その円筒形の軸12にろう付けされている切削ヘッド13とを有する回転軸工具11を示す。切削ヘッド13は円筒形の軸と同軸に配置されており、その軸に接続する。切削ヘッド13はその円錐形の端部によって軸12の片側にある対応する凹部に係合し、軸12にろう付けされている。製造技術上の理由により、凹部には中心位置決め用の孔14が設けられている。

【0012】以下に説明する切削ヘッド13は切削材料から成る型削りヘッドとして製造されている。その代わりに、それほど高価でない材料から構成され、それに切削プレートをはみ込んで製造されるような切削ヘッド13を設けることも可能である。この実施形態は、たとえば15mmからの直径の大きい切削ヘッドについて特に有利である。

【0013】切削ヘッド13はすくい溝15を有し、それにすくい溝15の張出し領域16が続いている。すくい溝15からすくい溝15の張出し領域16への移行部分は溝の壁面にある段部17及び18によって形成されており、すくい溝15の張出し領域16は切削ヘッド13にのみ組込まれている。

【0014】軸12は、切削ヘッド13の付近では、より小さい直径を有する。この領域では、軸12の上に、軸12の直径の小さい領域に沿って摺動自在であるスリーブ19が取り付けられている。

【0015】軸12は、長手方向軸と同心に延びている主通路21を有する。この主通路21は切削ヘッド13の付近の端部領域で、主通路21に対して垂直に延びる2本の分岐通路22へと分岐しており、それらの分岐通路22は外方へ延び、それぞれ、開口部23を形成する。分岐通路22の開口部23は、図3から非常に明確に見てとれるように、切削ヘッドと軸との移行領域から大きい距離をおいて、軸12に形成されている。さらに、主通路21の端部領域で、分岐通路22は軸12の長手方向軸に関して位置をずらして配列されているので、軸12が弱くなりすぎることはない。

【0016】製造時に、図1に示すようにスリーブ19を配置する。すなわち、分岐通路22の開口部23が外から見えるようになっている。この位置にスリーブ19を配置して、すくい溝15を切削ヘッド13に刻み付ける。この工程の間に張出し領域16も出来てくる。

【0017】切削ヘッド13にすくい溝15を加工したならば、図2及び図3に示すようにスリーブ19を左へ摺動させると、スリーブ19は分岐通路22の開口部23にかぶさると共に、スリーブ19の切削ヘッド13に近いほうの領域が段部17に当接するために、切削ヘッド13の一部をも覆い隠す。

【0018】スリーブ19の、切削ヘッド13からは遠

5

いほうの側には、軸12に当接する部分である内側フランジ24が設けられている。

【0019】図1から図3に関していえば右側に位置する軸12の領域は軸12のその他の領域と比べて大きい直径を有し、軸工具11を固定するのに役立つ。主通路21は軸12の右側端面に、冷却剤/潤滑油源と接続される開口部26を有する。回転軸工具11の動作中、冷却剤/潤滑油は主通路21を経て分岐通路22へと導かれる。分岐通路22とその開口部23を経て、冷却剤/潤滑油はスリーブ19と軸との間に形成された環状間隙に達し、周囲方向に様に分散し、その後は、スリーブ19の内側フランジ24によってスリーブ19と軸12との間に液密閉部が形成されているために、切削ヘッド13に向かう方向にのみ流れる。次に、冷却剤/潤滑油はすくい溝15の張出し領域16に流入し、続いてすくい溝15の中に達する。

【0020】図には示されていない代替実施形態は、切削ヘッド13と軸12との間の力をもらさず及び/又はぴったりとはまり合う結合を有する。この結合は、たとえば、圧力ばめを有する溝/ばね結合であっても良い。この実施形態では、本発明による回転切削工具の製造が容易になるように、スリーブ19を軸12と一体に成形することができる。

6

【0021】そのような回転軸工具11は特に研摩に適している。その場合、軸工具は10000R/minを越えるまでの回転速度を有することができる。

【0022】従って、本発明は、一方の側で切削ヘッド13がすくい溝15と、すくい溝15の張出し領域16とを伴って、分岐通路22の開口部23を有する軸12から離間して構成されているという点ですぐれている。それにより、製造用工具を切削ヘッド13又は軸12の材料に最適の形で適合させることができるので、冒頭に挙げた製造の利点が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 スリーブが第1の位置にあるときの回転軸工具の側面図。

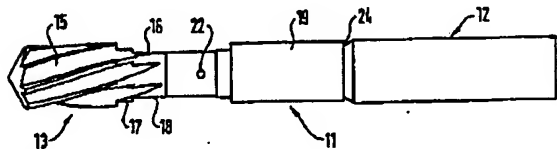
【図2】 スリーブが第2の位置にあるときの回転軸工具の側面図。

【図3】 回転軸工具の断面図。

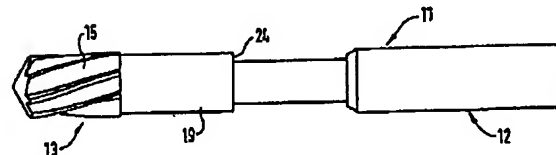
【符号の説明】

11…回転軸工具、12…軸、13…切削ヘッド、14…中心位置決め用の孔、15…すくい溝、16…張出し領域、17、18…段部、19…スリーブ、21…主通路、22…分岐通路、23…開口部、24…内側フランジ。

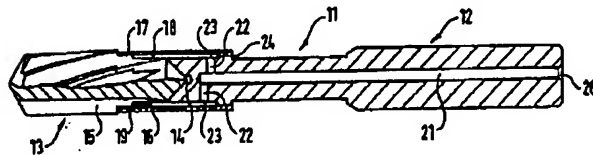
【図1】



【図2】



【図3】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (1897)**